

PAT-NO: JP405234206A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05234206 A

TITLE: MEDIUM CLAMPING MECHANISM FOR DISK DEVICE

PUBN-DATE: September 10, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, HIROHITO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03322803

APPL-DATE: December 6, 1991

INT-CL (IPC): G11B017/028

US-CL-CURRENT: 369/FOR.150

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a medium clamping mechanism of a disk device thin.

CONSTITUTION: Springs 5 radially spread from a shaft 1 and weights 4 attached on the tip of them are mounted in a spindle hub 3. After the medium 6 is inserted to the device, the spindle hub 3 is rotated. When the springs 5 are stretched by a centrifugal force and the weights 4 are brought into contact with the inner wall of spindle hub, the dislocation of medium 6 can be corrected. Next, a collet 2 is lowered to hold the medium 6 for stabilization. Since the operation in the vertical direction to insert the collet 2 with taper to a center hole 7 of the medium 6 is unrequired for the correction of dislocation of the medium 6, the device is made thin.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-234206

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G11B 17/028

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

Z 8110-5D

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-322803

(22)出願日

平成3年(1991)12月6日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 ▲高▼橋 浩仁

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式  
会社内

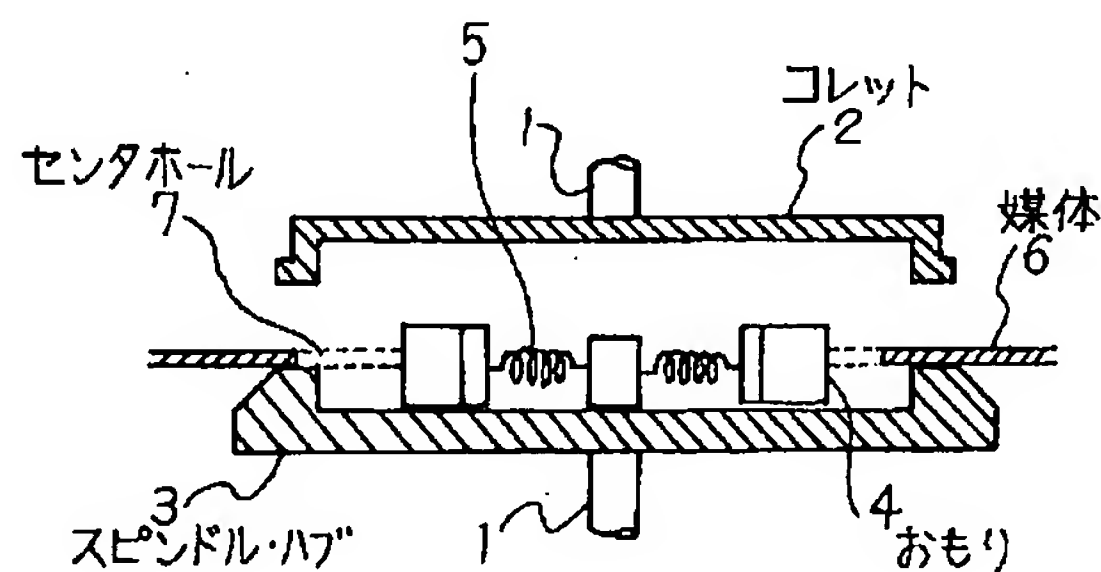
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスク装置の媒体クランプ機構

(57)【要約】

【目的】ディスク装置の媒体クランプ機構を薄型化する。

【構成】スピンドル・ハブ3内に軸1から放射状に伸びたばね5と、その先端におもり4を取り付ける。媒体6を装置に挿入した後、スピンドル・ハブ3を回転させる。遠心力によってばね5が伸び、おもり4がスピンドル・ハブの内壁に接触すれば、媒体6の位置ずれを修正することができる。次にコレット2を下げて、媒体6を挟み安定させる。媒体6の位置ずれの修正のために、コレット2にテーパをもたせ媒体6のセンタホール7に挿入する上下方向の動作を必要としないので、薄型化が可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 センタホールを有する薄板状の記録媒体を固定し回転させるディスク装置の媒体クランプ機構において、前記媒体を回転駆動させるスピンドル・ハブと、このスピンドル・ハブ内に半径方向に移動可能に設けられ前記媒体の前記センタホールの縁部に当接し前記媒体の位置合わせを行うおもりと、前記スピンドル・ハブの回転に応じた前記おもりの位置制御を行うばねと、前記おもりにより位置合わせされた前記媒体を前記スピンドル・ハブへ固定するコレットとを有することを特徴とするディスク装置の媒体クランプ機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はディスク装置の媒体クランプ機構に関し、特にセンタホールを有する薄板状の記録媒体のクランプ機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のディスク装置の媒体クランプ機構は、図5の断面図に示すように薄板状の媒体6のセンタホール7の位置合せをし固定するためのテーパを有するコレット8と、媒体6を駆動させるためのスピンドル・ハブ9及び軸1を有している。次に、動作について説明する。図5のように装着しようとした媒体6のセンタホール7の位置がスピンドル・ハブ9の凹部に合わずずれていても、コレット8をゆっくり下に下げてくることによって、スピンドル・ハブ9の凹部にはみ出している媒体6の部分を内側から押し出し、媒体6を正しい位置に合わせることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の媒体クランプ機構は、ディスク装置の薄型化を行う場合に不具合が生じる。ディスク装置を薄くしようとすると、コレット8も薄くしなければならない。図6はコレット8を薄くしたものであるが、このようにするとテーパの角度が急なため媒体6を上手に押し出すことができず、媒体6をスピンドル・ハブ9内にかみ込んでしまうという問題点があった。すなわち、従来の機構では媒体6をかみ込まないために、コレット8をある程度厚くしなければならず、ディスク装置の薄型化が困難であった。

【0004】また、コレット8を速く下に下げるとこれも媒体6をかみ込んでしまうため、コレット8はゆっくり下げなくてはならずそのためこの動作は手動式となり操作性が悪かった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のディスク装置の媒体クランプ機構は、センタホールを有する薄板状の記録媒体を固定し回転させるディスク装置の媒体クランプ機構において、前記媒体を回転駆動させるスピンドル・ハブと、このスピンドル・ハブ内に半径方向に移動可能に設けられ前記媒体の前記センタホールの縁部に当接し

前記媒体の位置合わせを行うおもりと、前記スピンドル・ハブの回転に応じた前記おもりの位置制御を行うばねと、前記おもりにより位置合わせされた前記媒体を前記スピンドル・ハブへ固定するコレットとを有している。

## 【0006】

【実施例】次に本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0007】図1は本発明の一実施例を示す斜視図である。本実施例の媒体クランプ機構は大きく上半分と下半分の2つの部分に分けることができる。上半分の部分は、回転の中心となる軸1と上方から媒体を押さえて固定するコレット2から構成されている。下半分の部分は、モータから回転動力を伝える軸1と下から媒体を支えて回転させるスピンドル・ハブ3とから構成され、スピンドル・ハブ3の内側には軸1から放射状に複数のばね5が取り付けられており、ばね5と同数のおもり4をそれぞればね5の先端に取り付けてある。

【0008】図3と図4とは図1の実施例の動作を説明するための断面図である。図3は媒体6を挿入した直後の状態を示す。例えば、5.25インチや8インチの薄板状の媒体6では中心に円形の穴が開いておりセンタホール7と呼ばれる。この媒体6のセンタホール7の位置とスピンドル・ハブ3の凹部との位置が合っていない状態で媒体6をクランプし固定したならばすなわち媒体6の位置が正しい位置ではなく多少ずれた位置で固定されるので、媒体6に記録してあるデータを読み出すときや媒体6にデータを記録するときに、誤った場所からデータを読み出そうとしたり、誤った場所にデータを書き込んだりするためにエラーが発生する。よって、媒体6の位置を正しい位置に合わせてから媒体6をクランプしなければならない。

【0009】本発明では次のような動作を行うことによって媒体6の位置合わせを行う。媒体6を挿入した後、スピンドル・ハブ3は回転動力を媒体6に伝えるという役割があるが、これだけではなく、この回転動力を利用して媒体の位置ずれの修正も行う。最初スピンドル・ハブ3は停止しており、ばね5は縮んでいる。スピンドル・ハブ3を回転させると遠心力が発生する。おもり4はこの遠心力を受けるから、スピンドル・ハブ3の外周方向へ移動していき、ばね5も伸びる。おもり4がスピンドル・ハブ3の凹部の内壁に接触する位置に来るまでに、媒体6のスピンドル・ハブ3の凹部へはみ出た部分をおもり4が内側から押し出していくので、媒体6の位置ずれを直すことができる。次にコレット2を下ろし、コレット2とスピンドル・ハブ3で媒体6を挟み固定する。このようにして媒体6のクランプを完了した状態を図4に示す。なお、媒体6の位置合わせがスピンドル・ハブ3の回転によって確実に行えるので、コレット2を下ろす作業を自動化することができる。

【0010】ばね5は図1、3、4で使用した形状（ら

3

せん状)のものでなくとも良い。例えば図2のような形状(板状)のばね5aを用いてもよい。動作の説明にあたり、らせん状のばねの方が動作を容易に理解できるのでこちらを用いた。ただし、ばね5は、スピンドル・ハブ3が定められた回転数で回転したときに、スピンドル・ハブ3の内壁に届くように長さで弾性力を適当に選択する必要がある。

【0011】おもり4はその外側の曲面を、スピンドル・ハブ3の内壁の曲面の曲率に合わせてやれば、より広い面積で媒体6の位置合わせができる。すなわち、力が媒体6のセンタホール7の縁部の1点に集中することがないので、媒体6のおもり4と接している部分が変形することを防止できる。

【0012】また、媒体6を挿入するとき、媒体6を図3に示される高さ(スピンドル・ハブ3に接する位置)で水平に挿入しようとする、スピンドル・ハブ3に取り付けられている軸1やおもり4、あるいはばね5に引っ掛かってしまう。よって媒体6の挿入口をこれらの上部に設置し、媒体6を挿入した後で媒体6をスピンドル・ハブ3側へ移動させることによって、図3に示す状態が実現される。逆に媒体6を取り出すときには、一度媒体6を挿入口の高さまで持ち上げてから挿入口から飛び出してくるようにすればよい。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ディスク装置の媒体を正しい位置に合わせるために厚さの厚いコ

4

レットを用いず、スピンドル・ハブの回転により移動するおもりを用いているので、従来の媒体クランプ機構に比べ薄型化が可能であるという効果を有する。またコレットは媒体の位置を合わせるために使用されないもので、コレットをスピンドル・ハブ側へ下げる動作を自動化することができ、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の斜視図である。

【図2】図1の実施例において他の種類のばねを用いた場合の部分拡大図である。

【図3】図1の実施例の媒体挿入直後の状態を示す断面図である。

【図4】図1の実施例の媒体固定完了の状態を示す断面図である。

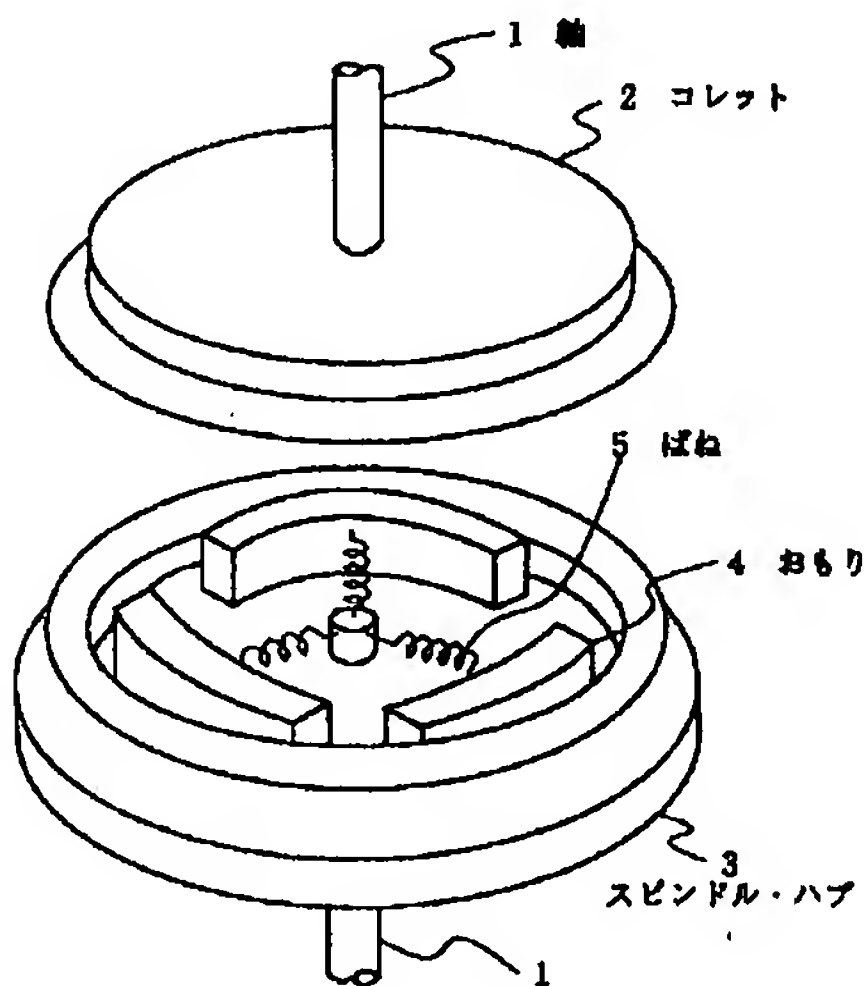
【図5】従来の媒体クランプ機構の媒体挿入直後の状態を示す断面図である。

【図6】図5の従来例の媒体固定ミスの状態を示す断面図である。

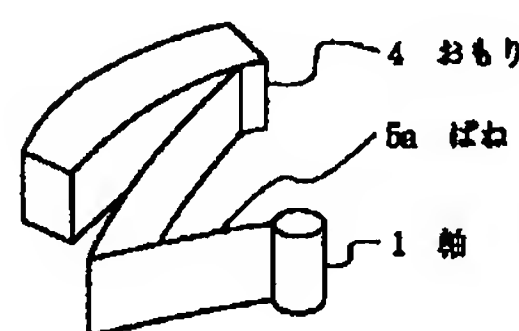
【符号の説明】

- 1 軸  
2, 8 コレット  
3, 9 スピンドル・ハブ  
4 おもり  
5, 5a ばね  
6 媒体  
7 センタホール

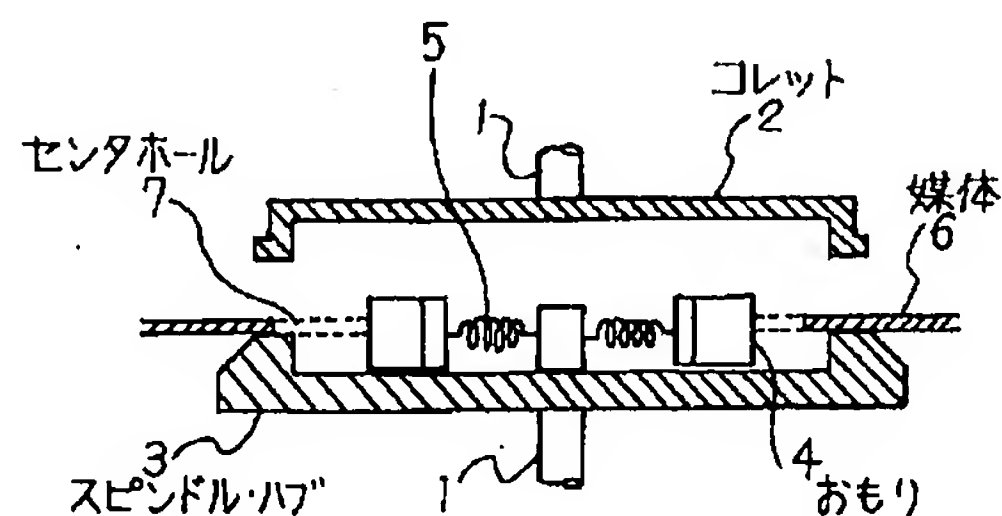
【図1】



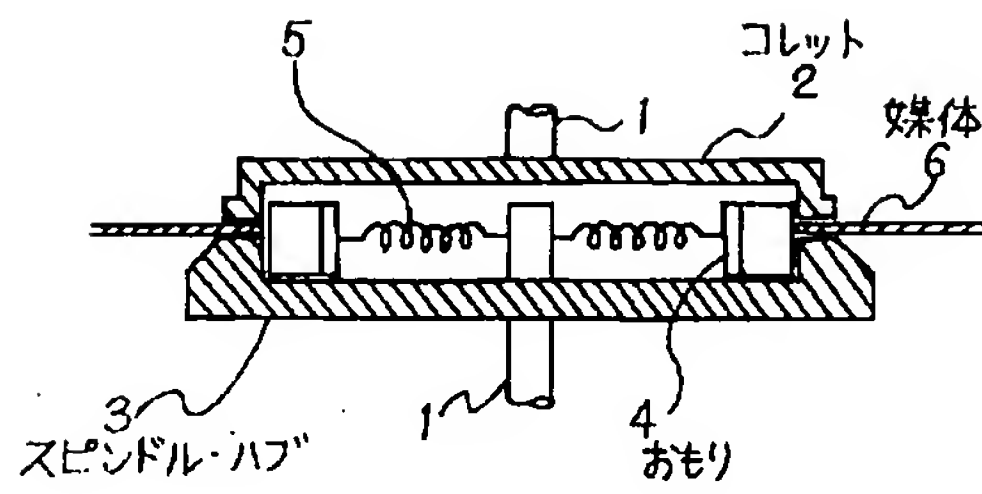
【図2】



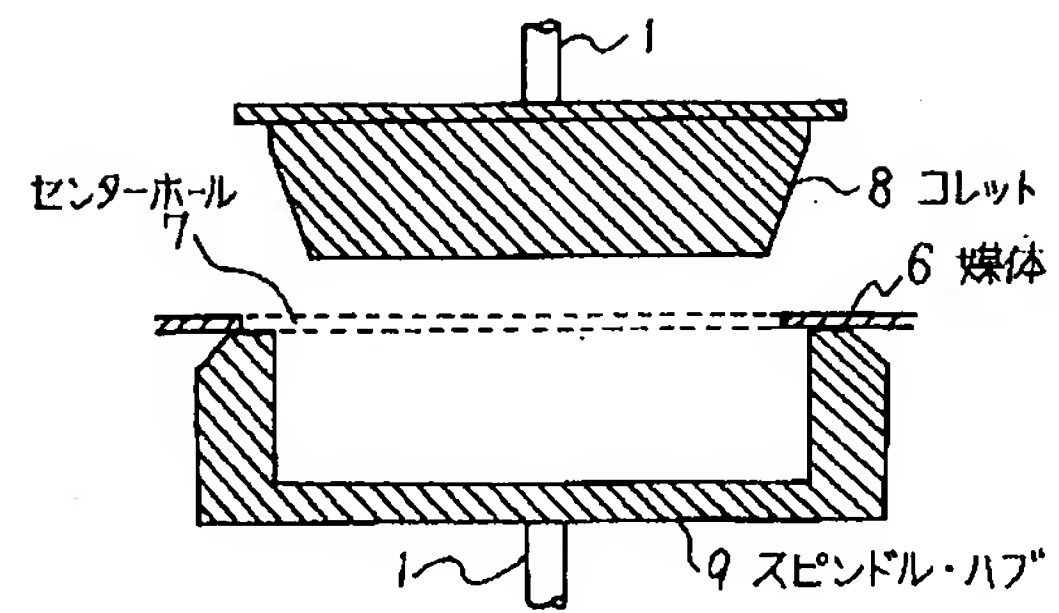
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

